

[Back to list](#)

1-1/1

[Next page](#)

From 1 - 1 Count

Display format

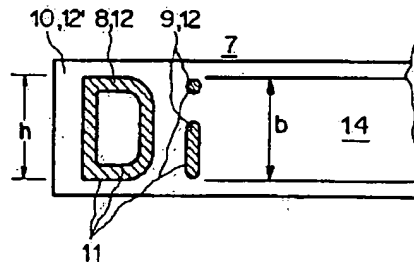
Select the type of output.

[Display checked documents](#)[Check All](#)[Uncheck All](#)☐ ** Result [U] ** Format(P803) 2005.05.02 1/ 1

Application no/date: 1996- 6587[1996/ 7/10]
 Date of request for examination: [1996/ 7/12]
 Accelerated examination ()
 Public disclosure no/date: 1997- 66 [Translate](#) [1997/ 1/28]
 Examined publication no/date (old law): []
 Registration no/date: 2582847 [Translate](#) [1998/ 7/31]
 Examined publication date (present law): [1998/10/15]
 PCT application no:
 PCT publication no/date: []
 Applicant: LGZ LANDIS & GYR ZUG AG
 Inventor: GUREGOORU ANTESU, KURISUTEIAAN ZAKUSAA
 IPC: G03H 1/18 B42D 15/10 ,501 B42D 15/10 ,501
 B42D 15/10 ,531 G02B 5/18 G06K 19/06
 G06K 19/10
 FI: B42D 15/10 ,501G B42D 15/10 ,501P B42D 15/10 ,531B
 G02B 5/18 G03H 1/18 G06K 19/00 D G06K 19/00 R
 F-Term: 2H049AA40, AA60, CA05, CA15, CA22, CA28, 2K008AA13, AA15, EE01, EE04, FF07, FF12, FF17, GG01, GG05, 5B035AA15, BB05, 2C005HA02, HA04, HA14, HB01, HB10, JA19, JB09, JB21, KA05, KA06, KA37, LA17, LA29
 Expanded classification: 292, 301, 453
 Fixed keyword: R009
 Citation:
 [19,1997.10.27,04] (04,JP,Examined Utility Model Publication,1987034783)
 [19,1997.10.27,04] (04,JP,Examined Patent Publication,1985023040)
 Title of invention: Document
 Abstract: [ABSTRACT]

At least one original or an imitation information of partial face *niyotsute* document is expressed among partial face, because coarse aggregate of each part minute face expressing the original or an imitation information is dimension to be smaller than 0.3mm, loupes copy having the diffraction configuration which can identify design feature only after an auxiliary means is used or forgery is difficult not to do *shimitome* in vision by the naked eye.

Fig. 2



Priority country/date/number: (CH) [1988/ 3/ 3] (1988 805)
 Domestic priority: [] ()
 Original application number: (H01-046727)
 Original registration number: ()
 Retroactive date:[1989/ 3/ 1]
 No. of claims (6)
 Classification of examiners decision/date: (decision of registration(allowance)
) [1998/ 6/23]

Final examinational transaction/date: (registration) [1998/ 7/31]

Examination intermediate record:

(A63 1996/ 7/10,PATENT APPLICATIONUTILITY MODEL REGISTRATION APPLICATION, 1
 7000:) (A621 1996/ 7/12,WRITTEN REQUEST FOR EXAMINATION, 55500:)
 (A961 1996/ 9/ 4,CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), :)
 (A961 1996/ 9/ 5,CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), :)
 (A131 1997/11/ 4,WRITTEN NOTICE OF REASON FOR REJECTION, :)
 (A601 1998/ 2/ 2,WRITTEN REQUEST OF EXTENSION OF PERIOD/TERM, 2200: A)
 (A602 1998/ 2/19,WRITTEN PERMISSION OF EXTENSION OF PERIOD/TERM, : A)
 (A961 1998/ 2/20,CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), :)
 (A851 1998/ 2/23,WRITTEN REQUEST FOR ISSUE OF DOCUMENT DESCRIBING FILE RECOR
 D MATTERS, :) (A9710011998/ 4/26,INTERVIEW RECORD, :)
 (A53 1998/ 4/30,WRITTEN OPINION, :)
 (A523 1998/ 4/30,WRITTEN AMENDMENT, :)
 (A961 1998/ 5/28,CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), :)
 (A961 1998/ 5/28,CORRECTION DATA BY EX OFFICIO (FORMALITY), :)
 (A01 1998/ 6/23,DECISION TO GRANT A PATENTDECISION OF REGISTRATION, :
) (A61 1998/ 7/21, PAYMENT OF ANNUAL FEE, :)
 (A851 1999/ 1/25,WRITTEN REQUEST FOR ISSUE OF DOCUMENT DESCRIBING FILE RECOR
 D MATTERS, :)

*** Trial no/date [] Kind of trial []
] ***

Demandant: -

Defendand: -

Opponent: -

Classification of trial decision of opposition/date: () []

Final disposition of trial or appeal/date: () []

Trial and opposition intermediate record:

Registration intermediate record:

(R01 1998/ 6/23,A NOTICE OF DECISION OF REGISTRATION, :01)
 (R100 1998/ 7/21,A WRITTEN PAYMENT FOR ESTABLISHMENT, :01)
 (R150 1998/ 8/ 7,A REGISTRATION CERTIFICATE, :01)
 (R3235312000/12/ 8,AN APPLICATION FOR REGISTRATION OF INDICANT MODIFICATION (A
 DDRESS), :02)
 (R3235332000/12/ 8,AN APPLICATION FOR REGISTRATION OF INDICANT MODIFICATION (N
 AME), :03)
 (R3231132000/12/ 8,AN APPLICATION FOR TRANSFER REGISTRATION OF THE RIGHT (ASSI
 GNMENT), :04)
 (R350 2001/ 1/26,A NOTICE FOR TRANSFERRED REGISTRATION, :02)
 (R350 2001/ 1/26,A NOTICE FOR TRANSFERRED REGISTRATION, :03)
 (R350 2001/ 1/26,A NOTICE FOR TRANSFERRED REGISTRATION, :04)
 (R20 2001/ 6/19,A WRITTEN ANNUITY PAYMENT, :05)
 (R250 2001/ 7/ 3,A RECEIPT OF ANNUITY PAYMENT (INSTALLMENT PAYMENT), :
 05) (R20 2002/ 7/18,A WRITTEN ANNUITY PAYMENT, :06)
 (R250 2002/ 8/ 6,A RECEIPT OF ANNUITY PAYMENT (INSTALLMENT PAYMENT), :
 06) (R20 2003/ 5/ 7,A WRITTEN ANNUITY PAYMENT, :07)
 (R250 2003/ 5/20,A RECEIPT OF ANNUITY PAYMENT (INSTALLMENT PAYMENT), :
 07)

Amount of annuity payment: 6Years

Extinction of right/Lapse date of right: (expiration of term)[2004/ 3/ 1]

Proprietor: CH-OOFUAUDEE KINEGURAMU AG

Status of register: (removed to closed register)

Other Drawing

Check All

Uncheck All

Display checked documents

Display format ----- Select the type of output. -----

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平9-66

(43) 公開日 平成9年(1997)1月28日

(51) Int. CL ⁴	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 3 H 1/18			G 0 3 H 1/18	
B 4 2 D 15/10	5 0 1		B 4 2 D 15/10	5 0 1 G
	5 3 1			5 0 1 P
				5 3 1 B
G 0 2 B 5/18			G 0 2 B 5/18	
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 3 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 実願平9-6587
特願平1-46727の変更
(22) 出願日 平成1年(1989)3月1日
(31) 優先権主張番号 0 0 8 0 5 / 8 8 - 4
(32) 優先日 1988年3月3日
(33) 優先権主張国 スイス (CH)

(71) 出願人 596100708
エルゲーツエット・ランディス・ウント・
ギール・ツーク・アクチエンゲゼルシャフ
ト
スイス国 6301 ツーク (番地なし)
(72) 考案者 グレゴール・アンテス
スイス国 8044 チューリッヒ・モウソン
シュトラッセ 14
(72) 考案者 クリスティアーン・ザクサー
スイス国 8902 ウアドルフ・ウィティコ
ネールシュトラッセ 37
(74) 代理人 弁理士 加藤 卓

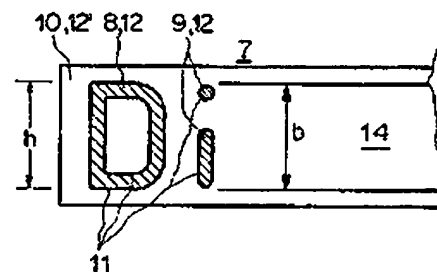
(54) 【考案の名称】 書 類

(57) 【要約】

【課題】 多大なコストと手間をかけないと複写あるいは偽造ができない回折構造を有する書類を提供する。

【解決手段】 有価証券、身分証明書等の書類は、所定面に刻印されて回折光学的な作用を及ぼす巨視的な構造7を有する。この巨視的な構造は、10本/mm以上の空間周波数を有する回折光学的な作用を及ぼす所定の凹凸構造12、12'を備えた複数の部分面8、9、10からなり、各部分面8、9、10の凹凸構造12、12'は、その隣接する部分面の凹凸構造と異っている。これらの部分面の内少なくとも一層の部分面8、9によって書類の真贋情報が表され、その真贋情報を表す各部分面8、9の最大寸法bは、0.3mmより小さい寸法とされる。これにより真贋情報は、ルーペ等の補助手段を用いてはじめて識別することが可能になる。

Fig. 2



(2)

実開平9-66

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 所定面に刻印されて回折光学的な作用を及ぼす巨視的な構造(7)を有する書類であって、前記構造が10本/mm以上の空間周波数を有する回折光学的な作用を及ぼす所定の凹凸構造(12、12')を備えた複数の部分面(8、9、10)からなり、各部分面(8、9、10)の凹凸構造(12、12')がその隣接する部分面(8、9、10)の凹凸構造と異なる音類において、

前記部分面(8、9、10)の内少なくとも一群の部分面(8、9)によって音類の真贋情報が表され、その真贋情報を表す部分面(8、9)の最大寸法が0.3mmより小さい寸法であることを特徴とする音類。

【請求項2】 最大寸法が0.3mmより小さい寸法を有する部分面が幾何学的な図形、文字記号、数字等の形状を有することを特徴とする請求項1に記載の書類。

【請求項3】 肉眼で観察したときに、可視の線、直線あるいは曲線(14)を有し、これらの線が0.3mmより小さい最大寸法を有する部分面(8、9)から構成され、前記部分面(8、9)が1列に配置され、その間隔が0.3mmより小さいことを特徴とする請求項1あるいは2に記載の音類。

【請求項4】 裸眼で観察したときに、可視の線(14)あるいは点(13)が所定のパターン(15)を形成することを特徴とする請求項3に記載の音類。

【請求項5】 前記回折光学的な作用を及ぼす構造(7)が、保護すべき対象(6)上に接着されている接合フィルムへ刻印されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の書類。

【請求項6】 前記回折光学的な作用を及ぼす構造 *30

2

* (7)が、印刷技術で設けられた層へ刻印されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の音類。

【図面の簡単な説明】

【図1】 保護すべき対象上に設けられた音類の概略を示す斜視図である。

【図2】 回折構造の部分面の例を示す平面図である。

【図3】 音類に現れた可視像の説明図である。

【図4】 図2に示す部分面の一部を拡大して示す説明図である。

【図5】 音類のマスターを形成する装置を示す概略側面図である。

【符号の説明】

- 6 対象
- 7 回折構造
- 8、9、10 部分面
- 12、12' 凹凸構造
- 13 点
- 14 線
- 15 パターン
- 16 エレメント
- 18 母型
- 19 被覆層
- 21 光線
- 22 変調器
- 23 合焦手段
- 28 ミクロ構造
- 29 中間層
- 32 ユニット

【図1】

【図2】

【図3】

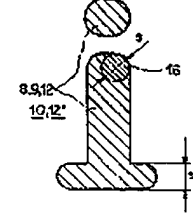
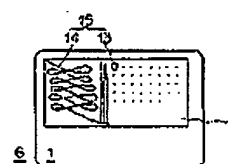
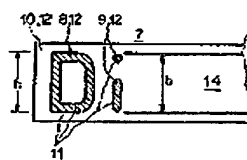
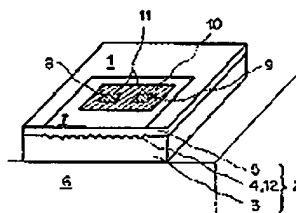
【図4】

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

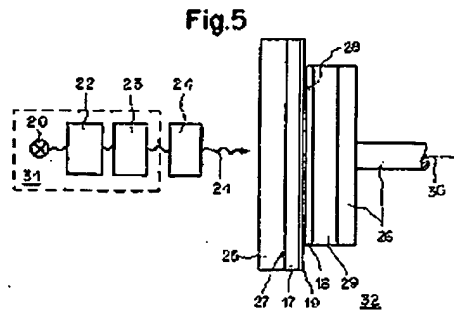
Fig. 4



(3)

実開平9-66

【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[°]

G 0 6 K 19/10
19/06

識別記号

片内整理番号

F I

G 0 6 K 19/00

技術表示箇所

R
D

(4)

実開平9-66

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、言類に係り、さらに詳細には、所定面に刻印されて回折光学的な作用を及ぼす巨視的な構造を有する書類であって、前記構造が10本/mm以上の空間周波数を有する回折光学的な作用を及ぼす所定の凹凸構造を備えた複数の部分面からなる言類に関する。

【0002】

【従来の技術】

このような言類は、例えば、有価証券、身分証明書、支払い手段などの保護すべき対象物である。このような書類には、偽造が困難な真贋情報として、10本/mm以上の空間周波数を有し回折光学的に作用する所定の凹凸構造を備えた巨視的な回折構造が書類の所定面に刻印される。

【0003】

この種の書類は複製ができてはならない。従って最近の言類には、保護されている対象の真贋情報を例えば環境光の回折によって訓練を受けていない素人にも見えるようにする保護手段が設けられている。この種の書類及びその製造方法は例えばスイス特許公報第594936号に記載されている。

【0004】

前記回折は光学的に作用するコーティングを有する刻印された格子構造によってもたらされ、この格子構造の簡単なものは波型あるいは直線の凹凸構造である。この凹凸構造の回折特性は、特にmm当りの線の本数を表す空間周波数、凹凸構造の断面形状及び凹凸構造の高低差並びに凹凸構造の書類上での配置によって決定される。

【0005】

ドイツ特許公開公報第3206062号に記載の認証装置の回折構造は、種々の回折構造パラメータを有する部分面から構成されている。個々の部分面の大きさは少なくとも、所定色成分に分解され、認証装置へ入射する光が25cmの距離から少なくとも2ミリラジアンないし約7分の空間角度で別々の束として識別

(5)

実開平 9 - 6 6

できる色を発生させる大きさでなければならない。従ってこの部分面は裸眼で容易に識別できなければならない、例えば対照的な色によって隣接面から区別できるようになっている。

【0006】

回折構造内で格子パラメータが連続的にあるいは部分面から部分面へわずかつ変化する場合には、光源及び裸眼に関して書類の位置が変わると、観察者の目には書類上で光が所定のパターンで移動するような印象が生じる。この種の書類はヨーロッパ特許第1005099号に記載されている。

【0007】

この書類は加熱可能な刻印スタンプを用いてプラスチック層を変形させることによって安価に形成され、この場合に前記刻印スタンプにはマスターから電気メッキにより形成されたネガが設けられている。

【0008】

この種のマスターの製造方法が、ヨーロッパ特許第169326号に記載されている。プラスチック層の表面の小円形部分が所定の凹凸構造を有する母型によって変形される。光束を用いて母型側表面が所定時間にわたって局地的に加熱され、光束によって限定される部分面のプラスチックが軟化されて、可塑変形によって凹凸構造が表面へ転写される。このようにして形成されたマスターは、回折特性が隣接の部分面の回折特性と異なる非常に多数の部分面から構成することができる。回折部分面の種類がかなり多数なので偽造は極めて困難である。

【0009】

【考案が解決しようとする課題】

本考案の課題は、上記の従来の欠点を除去し、裸眼では構造が視認することができず、ルーベ等補助手段を用いてはじめて図案的な特徴を識別することが可能な回折構造を有する複写あるいは偽造の困難な冒頭で述べた種類の書類を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本考案によれば、所定面に刻印されて回折光学

(5)

実開平9-66

的な作用を及ぼす巨視的な構造を有する書類であつて、前記構造が10本/mm以上の空間周波数を有する回折光学的な作用を及ぼす所定の凹凸構造を備えた複数の部分面からなり、各部分面の凹凸構造がその隣接する部分面の凹凸構造と異なる書類において、前記部分面の内少なくとも一群の部分面によって書類の真贋情報が表され、その真贋情報を表す各部分面の最大寸法が0.3mmより小さい寸法である構成が採用されている。

【0011】

さらに、本考案では、上記書類に刻印を行うための刻印スタンプを電気メッキにより成形するのに使用されるマスターが形成される。前記マスターは、電磁光線を透過する支持体上に配置された電磁光線を吸収する熱可塑性被覆層に形成され、前記被覆層は、所定の微視的なマイクロ構造を有する母型によって押圧される。載置台と支持体を通して被覆層上に合焦される強度制御された電磁光線を用いて被覆層が局部的に短時間溶融されて、局部的に可塑変形が生じ、それにより回折光学的な作用を及ぼすマイクロ構造が永続的なコピーとして被覆層へ転写される。その場合、マイクロ構造を有する母型の表面は、圧力発生手段を介して均一に被覆層へ押圧される。所定数の部分面が転写された後に初めて母型がその軸を中心に回転され、側方へ移動され、あるいは他のマイクロ構造を有する母型と交換される。

【0012】

本考案は上記のように構成されているので、多大なコストと手間をかけないと複写あるいは偽造ができない回折構造を有する冒頭で述べた種類の書類が得られる。

【0013】

【考案の実施の形態】

以下、図面を用いて本考案の実施の形態を詳細に説明する。

【0014】

図1には書類1が示されており、わかりやすくするために書類1の一部は破断されている。従って図2は書類1の断面を示している。書類1は透明な保護層5と光学的に作用するコーティング層4を有する基板3とから形成されている。

(7)

表開平9-66

【0015】

光学的に作用するコーティング層4の代表的なものは100nmの厚さを有する薄い金属層あるいは誘電層から形成されているが、光学的な作用だけなら保護層5と基板3の屈折率の差だけでも得られる。

【0016】

基板3は例えば保護すべき対象6上に張り付けるプラスチックフィルムとすることができる。保護すべき対象6が紙、フィルムあるいはフリース（羊毛繊維）である場合には、基板3として紙、フィルム、フリース上に印刷技術を用いて直接プラスチック層を取り付けることもできる。保護すべき対象6がプラスチック製である場合には、この対象6自体を直接基板として使用することができ、従って書類1と保護すべき対象6は分離不可能なユニットを形成する。書類1は偽造あるいは模造が困難であって、身分証明書、支払い手段、有価証券、公文書等が本物であることを示す証明書として使用される。

【0017】

例えば、光学的に作用するコーティング層4を取り付ける前あるいは取り付け後に、加熱した刻印スタンプを用いて巨視的（肉眼で見える）な回折光学的に作用する回折構造7が刻印される。回折作用を観察するのに使用される光の波長及び基板3、光学的に作用するコーティング層4、保護層5の材料の選択によって、回折光学的に作用する回折構造7を位相格子にするか振幅格子にするか、あるいは回折構造7を透過して観察しなければならないのか反射させて観察しなければならないかが決定される。2種類の格子の組合せ、及びあるいは2つの観察方法の組合せも考えられる。

【0018】

回折構造7には、微視的な凹凸構造12を有する多数の部分面8、9、10が設けられている。縁取り11によって各部分面8、9、10が互いに分離されている。なお、この縁取り11は個々の部分面8、9、10の形状を説明し、図示するために便宜的に使用されているだけで、実際には凹凸構造12の種類と配置によってそれぞれの部分面8、9、10が形成される。書類1を観察すると、部分面8、9、10は縁取り11の形状とそれぞれの回折効果によって互いに区別

(8)

実開平9-66

される。前記回折効果はパラメータの選択と刻印された凹凸構造12の配置によって決定されている。

【0019】

凹凸構造12は、可視光の回折に有効な10本/mm以上の空間周波数を有する公知の周期関数の断面形状を有する。製造上の条件により、実際に使用可能な領域は約2500本/mmに限定される。しかした、つや消し構造などこの領域に基づく局地的な空間周波数を有する非周期的機能を有する断面形状を使用することも可能である。この凹凸構造12の高さの差は代表的なものでは50nm～10000nmに選択される。

【0020】

図2に示す言類1の実施例においては、回折構造7において部分面10によって部分面8と9が包囲されている。例えば部分面8と隣接する部分面9とは縁取り11で示される形状が異なるだけであるが、部分面10は他の回折効果を有する凹凸形状12'によって隣接する凹凸形状12の部分面8、9と区別される。すなわち部分面8あるいは9は文字記号、数字、あるいは言類1を観察したときに部分面10とは輝度と色彩の異なる他の特徴を示す。

【0021】

この部分面8と9の特徴が1分より大きい視角で現れる場合には、通常の視力を有する人間の目は補助手段を用いずにこの特徴を識別することができる。従って約25cmの距離から、通常の視力を有する人間の目は、面を形成する個々の要素が0.1mmより大きい距離を有する場合には、前記特徴を容易に識別することができる。従って部分面8と9自体の寸法は、部分面の形状（例えば文字など）を判別するためには、0.1mmの数倍なければならない。

【0022】

部分面8、9の最大寸法が0.3mm以下である場合には、通常の視距離から裸眼で見るとそれぞれコントラストの強さに応じて書類1上の部分面は構造のない点（図3）としてしか認識されない。

【0023】

図2においては、最大高さhを有する多数の部分面8、9が一列に配置されて

(9)

実開平9-66

おり、部分面の距離（ h 、 b ）は0.3mmより小さく、従って通常の視距離で見ると最小の視角に必要な距離よりも小さい。この部分面8、9は裸眼で見える場合には、同じ高さ h を有する幅 b の一本の線14を形成する。幅 b が0.3mmより小さい場合には、線14は構造のない目立たない縁取りを有する。

【0024】

部分面8、9は、幅 b ないし高さ h で示される寸法の最大値が約0.3mmを越えることなく、縁取り11によって形成される面が例えば文字、数字あるいは他のデザインで形成された特徴を示すことができるような細かさで形成することができる。従って書類1上の部分面8、9は、識別される場合に、裸眼では点13（図3）あるいは線14として見られる。

【0025】

編目素子としての上記の点13及び線14によって書類1上に裸眼で識別できる巨視的なパターン15が形成される。なお、このパターン15の意匠は無限である。

【0026】

裸眼でパターン15を識別する場合には、パターン15は、回折構造7の他の部分面10内に形成される回折効果を背景として、観察条件及び照明条件に従いつつ凹凸構造12、12'の回折に従って決定される色彩及び明るさを反映するパターンとしてしか識別されない。

【0027】

例えば書類1上には紙幣に定められている仕様で各点13に国の紋章が設けられ、各線14には文字が形成され、この文字は発行人を意味し、あるいは名目価格を示す。この付加的な情報は、回折構造7をルーペを用いて観察した場合に初めて識別することができる。検査者はこの補助手段を用いて、点13あるいは線14に隠された文字記号、数字あるいは他の特徴を識別することができ、このようにして書類1の真性を確かめることができる。

【0028】

文字記号、数字あるいは他の特徴部の最大寸法が0.3mmより小さい寸法の場合には、これらの特徴の形状をよくするためにはラインの幅 s （図4）は少な

(10)

表開平9-66

くとも $60\mu\text{m}$ 以下にすることが必要である。部分面8、9は最も細いライン幅 s' に相当する直径 s を有する円形の要素16から構成される。例えば図4に文字記号「i」で示すようなかなり大きいライン幅は最も細いライン幅に使用した要素16を重ねて構成することができる。

【0029】

識別性を向上するためには好ましくは、部分面10の凹凸構造12'と区別されるすべての部分面8、9の凹凸構造12の配置とパラメータを同じにすることが必要である。ルーペを使用している検査者はこの種の部分面8、9の色と明るさが同一であってしかもその周囲の部分面10の色および明るさと異なっていることによって部分面8、9を識別することができる。

【0030】

線14上で一群の文字記号(図2)が多数現れる。例えば1つの群で1つの文が形成される。この場合に部分面8、9はこの文の各単語毎に他の凹凸構造を示すので、各単語は異なる色及び明るさで現れる。

【0031】

この種の書類1(図1)の本体を効率的に製造するために、好ましくは刻印処理が使用され、加熱された刻印スタンプによって基板3の上面が可塑変形される。

【0032】

刻印スタンプを形成するために、好ましくは図5に示す装置を用いて支持体17上の熱可塑性被覆層にマスターが形成され、次にこのマスターを用いて電気メッキによりネガが形成され、このネガが刻印スタンプとして使用される。前記装置は、母型18から次々に要素16を支持体17の熱可塑性の被覆層19へ転写する。

【0033】

前記装置は例えば、電磁光線21を発生する光源20、光線21の強度を変調する変調器22、合焦手段23、光線偏向装置24、熱可塑性被覆層の支持体17を載置する堅くて平坦な載置台25、及び支持体との間に挟持した被覆層9に母型18を押圧する圧力発生手段26から構成されている。

(11)

実開平9-66

【0034】

しかしまた、載置台25を直接被覆層19の支持体17として使用し、それによって共通の境界面27における反射損失を防止することも考えられる。そのためには載置台25は交換しやすいようにする。

【0035】

母型18は堅く形成してもフレキシブルに形成してもよく、その被覆層19側の表面には数平方センチメートルのマイクロ構造28が設けられている。被覆層19の非平坦性を補償し、被覆層19に圧力を均一に分布させるために、好ましくは薄い金属箔からなるフレキシブルな母型18が使用される。母型18の後方側には圧力発生手段26に対して母型を支持するフレキシブルな中間層29が設けられている。

【0036】

この圧力発生手段26は、母型18のマイクロ構造28を支持している表面を熱可塑性の被覆層19へ押圧し、マイクロ構造28に従って以下に述べるようにして被覆層19が可塑変形される。

【0037】

電磁光線21は透明な載置台25と透明な支持体17を透過する。台焦手段23によって電磁光線21は熱可塑性の被覆層19の平面内の焦点に集中される。照射される箇所は光線偏向装置24によって被覆層19の平面内で移動させることができる。

【0038】

被覆層19内の色素やカーボンブラックなどの適当な媒体が変調器22によって強度制御された光線21を吸収し、照射された箇所において熱可塑性の被覆層19を局地的に加熱する。被覆層19はエレメント16（図4）に従って軟化する。この場合に支持体17（図5）と母型、光線21の照射エネルギーと作用時間によってエレメント16の直径 s （図4）が決定される。加熱された被覆層を局地的に可塑変形するには、母型18を局地的に押圧するだけで十分である。例えば光線偏向装置24の制御により照射箇所が被覆層内でさらに移動される。光線21は変調器22によって遮断することができる。光線21がエレメント16（

(12)

実開平9-66

図4)に作用しなくなると、被覆層19(図15)は再び硬化して、その箇所にマイクロ構造28の永続的なコピーが形成される。

【0039】

好ましくは光源20としてはレーザーが使用される。マイクロ構造28を成形するために光線21は被覆層19の全平面において、照射箇所が被覆層19のエレメント16(図4)を加熱するように正確に合焦される。なお、前記エレメント16の直径 s は $60\mu\text{m}$ より小さい。

【0040】

上記の装置によれば、マスター内に $60\mu\text{m}$ より小さい線幅 s' を形成することができる。というのは母型18(図5)には側方の機械的な力が作用せず、従って側方の機械的な力によってマイクロ構造を型取るときに不用意に母型18が移動され、従って光線21の合焦状態がよいにもかかわらず線幅 s' (図4)の下方が限定されることがないからである。文字、数字及び他の形状の特徴が人間の裸眼で識別できない場合にこれらの特徴を形成するのには $60\mu\text{m}$ よりも小さい線 s' が必要である。押圧速度は焦点における光線21(図5)の出力によって決定される。

【0041】

前記装置の第1の実施形態によれば、回折構造7の部分面8、9、10が順次マスターに形成され、このマスターは凹凸構造12、12'に関して同一の配置と同一のパラメータを有する。

【0042】

前記装置の第2の実施形態によれば、変調器22内の不図示の開口マスクの像が合焦手段23によって被覆層19上に光学的に形成され、開口マスク像に従って被覆層19を加熱して、マイクロ構造を形成する。この装置によって直径 s と $60\mu\text{m}$ 以上の線幅を有するエレメント16(図4)が形成され、かつマスターの形成が加速される。

【0043】

本装置の第3の実施形態によれば、凹凸構造12、12'に関して同一の配置と同一のパラメータを有する回折構造7のすべての部分面8、9、10が同時に

(13)

実開平9-66

マスターへ形成される。開口マスクの代わりにこの部分面群の形状を有するマスクが使用され、このマスクの像が合焦手段23（図5）によって被覆層19上へ光学的に形成される。この場合に好ましくはパルス状の光線が被覆層19のすべての照射されたマスク像を同時に加熱するので、それに対応する母型のマイクロ構造の像がマスターに形成される。

【0044】

装置にできるだけ大きな汎用性を持たせるために、マスクは変調器22内に交換可能かつ回転可能に軸承されている。

【0045】

次に母型18が同母型の平面に対して垂直な軸30を中心に被覆層19から持ち上げられ、回転されて、側方へ移動され、あるいは他のマイクロ構造28を有する母型18と交換される。

【0046】

次の工程において、他の部分面8、9、10（図4）が上述のいずれかの方法で転写される。この場合に被覆層19のエLEMENT16（図5）を形成し直すことができる。この成形工程は、回折構造7のすべての部分面8、9、10（図1）が形成されるまで繰り返される。

【0047】

本装置の第4の実施形態においては、光線偏向装置24（図5）を使用する代わりに制御可能な駆動装置によって、符号20、22、23の部材からなる光源31と符号17、18、19、25、29の部材からなるユニット32とが相対的に移動される。この場合に照射された部分すなわち焦点あるいはマスク像が被覆層19の平面内で移動される。

【0048】

このような装置によれば、高価な母型を少ししか使用せずに種々のマスターを多数形成することができる。

【0049】

以上説明した光線制御全体、母型とマスクの回転と交換は好ましくは不図示のデジタル制御装置で行うことができる。それによって制御データを最適に処理

(14)

表開平9-66

できるだけでなく、記憶されている制御データを使用してマスターをいつでも再現することができる。

【0050】

マイクロ構造28は成形された凹凸構造12、12'（図2）の種類を決定するもので、かつ例えば母型18（図5）の平面における周期的な2次元の関数であって、その空間周波数は両構造において等しく、あるいは異なっている。この周波数は約10本/mm以上であって、その限界値は成形技術によって制限を受けるだけである。例えば単純な線形の格子、十字格子、点格子などを使用することができる。

【0051】

母型18内のマイクロ構造28としては、非周期的な関数あるいは今までに挙げた関数の組合せの他に、ホログラフ手段によってしか形成できないより一般的な凹凸構造を使用することも可能である。

【0052】

他の母型18には、異方あるいは等方散乱光構造も含まれている。これらはパターン（図3）の他の形状の要素としてつや消しあるいはつや有りの箇所を形成するのに使用される。

【0053】

マイクロ構造28（図5）は、ビニオン等の機械的な加工方法、マイクロリソグラフィの方法、例えば電子リソグラフィーあるいはX線リソグラフィーあるいは化学的または物理的なエッチング方法を用いて形成される。

【0054】

【考案の効果】

以上の説明から明かなように本考案によれば、多大なコストと手間をかけないで複写あるいは偽造ができない回折構造を有する書類が得られる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.